

кой парадной формой, увеличили расходы на содержание офицерского корпуса, при этом решительно его «омолодили», провели переподготовку. Вместе с тем было введено обмундирование защитного цвета для всех родов войск. В 1913 г. предприняли попытку совместить полевую и парадную форму путем пристегивания деталей яркого цвета в виде лацканов и эполет, но из-за начавшейся Первой мировой войны эта идея не была полностью реализована.

К началу последней для Российской империи войны 1914 г. армия была одета в полевую форму. Каждый полк имел свое знамя, некоторые полки шли под знаменами юбилейными (100 лет полка).

Примечания

- 1 Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. Т.II. С.603.
- 2 Висковатов А.В. Историческое описание одежды и вооружения российских войск. СПб., 1899. Ч.1.С.29.
- 3 Охлябнин С. Честь мундира, чины, традиции, лица. Русская армия от Петра I до Николая II. М., 1994. С.47.
- 4 Ульянов И. Регулярная пехота 1801–1855 гг. М., 1996. С.64–96.

*Трусов В.А.
(Первоуральск)*

СТАРЫЕ ХРОМПИКОВЫЕ ЗАВОДЫ РОССИИ

Производство хромпиковых солей является основной отраслью химической промышленности. Возникновение его относится к сороковым годам XIX в. Первым было основано производство калиевого хромпика Штротмейером в Норвегии. В США то же самая отрасль возникла в 1846 г. в Балтиморе. В России изготовление хромпиков было организовано в 1850-х гг. на Кокшанском заводе в Новогорской волости, Елабужского уезда, Вятской губернии (сейчас эта территория относится к республике Татарстан) предприимчивым промышленником из крестьян села Бондюги на Каме К.Я.Ушковым.¹ Несколько позднее производство бихроматов начинается в Англии и Франции и затем из этих стран переходит в Германию, в которой оно было поставлено на твердую почву в Эльберфельде почти одновременно Петером Ремером и Нейгаузом.

В 1883 г. примеру Германии последовала Силезия, в лице Союза химических фабрик в Сааре. А в 1888 г. было построено по проекту инженера Людвиг Викопа хромпиковое производство на химическом заводе Грисгейма во Франкфурте-на-Майне, с установкой импортированной из

Англии, вращающейся тарельчатой печи Mastear, тип которых к тому времени у англичан был уже распространен, и Викоп имел возможность их изучить.

Производство хромпиков на Кокшанском заводе с момента его основания и до 1880-х гг. велось кустарным способом на очень простом оборудовании. Здесь имелись еще столь же примитивные установки по выработке серной кислоты и железного купороса. После смерти К.Я. Ушкова, его сын Петр Капитонович Ушков стал переходить от кустарного способа к заводскому. Еще в 1870 г. на заводе не было никаких машин, щелока хранились в земляных колодцах и перекачивались деревянными насосами или переносились ведрами. Печи имели устройство, похожее на печи Малетра в производстве серной кислоты, с 4 полками, расположенными по высоте и дровяной топкой. Смесь двигалась в печи навстречу продуктам горения, оставаясь в печи в течение 12 часов. Печи эти были очень неэкономичными в отношении расхода топлива.

В 1879 г. на завод был приглашен первый инженер-технолог И.П. Вальберг. С этого момента завод стал вводить более совершенные методы работы. Были установлены одноподовые прокалочные печи с тремя рабочими окнами, приобретены аппараты, некоторые машины и налажен технологический процесс в заводском масштабе. Построенные Вальбергом печи дали возможность увеличить их производительность в 1,75 раза при одинаковом потреблении топлива, по сравнению с первоначальными.

В течение 35 лет Кокшанский завод являлся единственным в России по изготовлению хромовых солей, которые шли на покрытие спроса внутри страны. Мощность завода до 1917 г. выражалась в 1000 т. суммарной выработки хромпика калиевого и натриевого и 100 т. хромокалиевых квасцов в год, причем производство квасцов было организовано уже в конце Первой мировой войны.

Завод работал преимущественно на хромовой руде Гологорского и Верх-Нейвинского месторождений. Сода шла с Березниковского содового завода «Любимов-Сольдэ и Кс». Работали также на леблановской соде завода Гусева и содовых щелоках собственного изготовления по Леблану. Известь применялась от своего обжига, поташ – привозной с юга, а при отсутствии такового его заменяли поташными щелоками собственной выработки (по Леблану) из отходов производства «попынки» или щелоками из золы растений. Для подсобных процессов Леблана

применялись отходы натриевого и калиевого сульфатов (последний по местному назывался «попынкой»), мел, позднее его заменил известняк и каменный уголь. Топливом служили исключительно дрова. Серная кислота и хлорная известь доставлялись с Бондюжского завода (в 20 км от Кокшанского), принадлежавшего Ушковым.

Завод имел два обособленных отделения – натриевого и калиевого хромпика. Первый был оборудован двумя ручными печами, восемью коробами выщелачивания, двумя выпарными аппаратами, одной чашей чутунной для уварки натриевого хромпика (без мешалки), полочной сушилки («нарь») и другим вспомогательным оборудованием; второй – тремя такими же печами, двенадцатью коробами выщелачивания, пятью аппаратами, 96 ящичными кристаллизаторами, одной центрифугой, «нарами» для сушки и прочими приспособлениями.

Для размола руды имелись три бегунных мельницы с приводом от водяных колес. Шихта составлялась вручную, с применением в качестве наполнителя извести в виде пушенки. С этой целью жженная известь смачивалась отмеренным количеством содовых щелоков в 42 % Ве, в так называемых «погасных коробках», и затем пушенка смешивалась с рудой. Загрузка в печи производилась через рабочие окна каждые два часа по 45 пуд. Хроматные щелока травились в коробках. Осадки после травки промывались в коробках с ложными днищами, обтянутым полотном и затем отжимались на центрифугах. Уваренный натриевый хромпик вручную черпаками разливался в железные противни и сушился на «нарах».

Калиевый хромпик выпускался исключительно в виде крупнокристаллического. Кристаллизация его из щелоков длилась 15–16 суток при охлаждении зимой до 7с и летом до 16с. Укупорка товара производилась в деревянные бочки из липовой клепки.

Производство хромокалиевых квасцов, постановка которого была сделана практикантом-химиком Бондюжского завода И.И.Смирновым, велась на основе восстановления в растворе хромпика калиевого с серной кислотой такими восстановителями, как сахарный песок, позднее патока и затем мяласса и последующей длительной кристаллизации квасцовых щелоков в оцинкованных ящиках до получения крупного кристалла. После Гражданской войны производство квасцов было перенесено на Бондюжский завод, изготовление хромпиков ограничилось работой трех печей, с посезонной выработкой или натриевого или калиевого хромпика, смотря по запросу.

Для переработки отходов натриевого и калиевого сульфатов – имелись две леблановских печи с двумя рабочими окнами. После выщелачивания плава содовые щелока выпаривались до получения сырой соды, а поташные – до определенной концентрации и затем использовались в шихту.

Количество рабочих на заводе исчислялось в 370 чел. Обычная зарплата для рабочих установлена: для холостых – 3 руб. в месяц, для семейных – 4 руб. 50 коп, и на «хозяйских харчах». Сменные мастера были малограмотны. Контроль и учет велся «на глаз». Анализы делались от случая к случаю, по желанию химика.

Последним владельцем этих заводов был сын Петра Капитоновича Ушкова – Иван, который жил все время в Москве, где имел свой дом.

Вследствие удаленности Кокшанского завода от баз сырья и топлива, больших транспортных расходов, что влияло на себестоимость хромпиков, первое хромпиковое предприятие постановлением ЦУГПРО-Ма от 12 августа 1924 г. решено было ликвидировать и в следующем году он был закрыт, причем его оборудование в пригодной части использовалось для расширения действующего Шайтанского хромпикового завода.

Вторым заводом хромпиков был Богословский химический завод, построенный в 1887 г. Богословским горным обществом, в 45 км на северо-запад от Надеждинского завода. После переоборудования в 1904 г., завод располагал новой заграничной аппаратурой. В 1912 г. доля богословского хромпика составляла 22,5 % от общероссийского производства.² С 1918 г. завод не работал и в 1922 г. был ликвидирован по причине тяжелых продовольственных и транспортных условий, необеспеченности рабочей силой и по соображениям целесообразности концентрации производства хромовых солей на Урале на одном Шайтанском предприятии.

Третий завод хромпиков – Воздвиженский – был построен в 1904 г. фирмой братьев Злоказовых, в 45 км к юго-востоку от станции Полдневая Пермской железной дороги, имел полукустарное оборудование по производству хромовых солей и одну камерную сернокислотную систему. Завод, располагавший двумя печами для выработки натриевого хромпика и двумя печами – для калиевого хромпика, давал в среднем выпуск хромпика не выше 410 т. в год. Максимальная выработка (за 1913 г.) составляла 409 т. калиевого и 133 тн натриевого хромпика.

Довоенная (1913 г.) себестоимость хромпика Воздвиженского завода была – натриевого 4 руб. 90 коп. пуд (или 298 руб. 90 коп.) и калиевого – 6 руб. 21 коп. пуд (или 378 руб. 81 коп.). По калиевому хромпику стоимость сырых материалов и топлива составляла 68 % всех расходов по производству, плата рабочим – 8 %, накладные расходы – 14 % и прочие – 10 %. По натриевому хромпику – сырые материалы и топливо составляли – 60 %, плата рабочим – 8,5 %, накладные расходы – 16 % и все остальные – 15,5 %. Результаты были значительно хуже нормальных.

В 1920 г. Воздвиженский хромпиковый завод распоряжением Екатеринбургского Губсовнархоза был ликвидирован.

В 1914–1915 гг. Акционерным обществом Шайтанских горных заводов построен Шайтанский хромпиковый завод. Это было четвертое по счету предприятие в семье старых хромпиковых заводов, которое осталось жить и развиваться, как единственный наследник.

Место для постройки завода было выбрано весьма удачно. Прежде всего, в трех километрах от завода около деревни Талица у горы Голой находилось известное, как одно из крупных и обследованных на Урале, месторождение хромистого железняка. Гологорский рудник за период с 1901 по 1913 гг. давал в среднем около половины всей добычи хромита в России, которая производилась исключительно на Урале и составляла в мирное время около 25000 т. в год по всем уральским месторождениям. Кроме того, за 50 лет работы Гологорского рудника (залежь открыта в 1864 г.) на нем были накоплены громадные отвалы бедных руд, которые могли быть подвергнуты обогащению и переработаны на заводе.

По соседству с Гологорским рудником находились и другие месторождения хромита, имевшие промышленное значение, как, например: на горе Пильной, на так называемых «Земских Ямах», в верховьях речки Пахотки и в других местах Шайтанской дачи. Обеспеченность на месте основным сырьем, а также расположение завода на главной уральской железнодорожной магистрали Екатеринбург–Кунгур–Пермь, являлись благоприятными предпосылками для постройки и развития хромпикового завода.

В сущности, Акционерное общество было лишь по названию, т.к. все акции Шайтанских горных заводов принадлежали Бергу с сыновьями. Управляющим металлургическими заводами общества был тогда Гуд, а позднее Чайкель. Сам же владелец Берг все время проживал в Москве.

Шайтанский хромпиковый завод строился под руководством техника-горняка А.В.Иливицкого, окончившего Красноуфимское промышленное училище и работавшего затем на Воздвиженском хромпиковом заводе. Это предприятие он затем оставил после ссоры с хозяином завода Водарским (наследником Злоказова) и предложил свои услуги Бергу.

Считаясь с наличием конкурентов (Кокшанский, Богословский и Воздвиженский заводы), Акционерное общество решилось также обеспечить заводу преимущество в технике. В связи с этим, предполагалось оборудовать хромпиковый завод новейшими аппаратами и машинами французских и германских фирм. С целью приобретения оборудования Иливицкий ездил в Германию, но, будучи, застигнут объявлением войны, вернулся на Урал. Военные события помешали доставке в Россию заказанного за границей оборудования. При таких условиях и малых финансовых средствах, удалось к 15 сентября 1915 г. примитивно оборудовать и запустить лишь отделение для производства натриевого хромпика и камерный сернокислотный участок.

На месте, представлявшем собой поляну в окружении лесных массивов, построен из бутового камня основной заводской корпус: одноэтажный, площадью приблизительно 3300 м² с кирпичной трубой, сернокислотное отделение (двухэтажное здание – каменное, фахверкового типа), механическая мастерская с кузницей, столярная мастерская, шахтная известково-обжигательная печь, одноэтажное кирпичное здание для конторы и лаборатории, помещение для пункта первой помощи и небольшой заводской поселок, состоявший из казармы для пленных и пяти малых домов для жилья служащих и рабочих.

В первой половине основного корпуса завода были оборудованы парокотельная, силовая станция и размольное отделение. Паросиловое оборудование состояло из двух небольших жаротрубных котлов на дровах, паровой вертикальной машины на 25 л. с., одной динамо-машины постоянного тока для освещения на 18 квт и одной старой полу разбитой паровой горизонтальной машины, очень громоздкой по своим размерам на 80 фактических сил, которая обслуживала трансмиссию размольного отделения.

В размольном отделении были установлены: большая шаровая мельница с ситами для размола руды и сепаратором Пфейфера, который был взят на Воздвиженке и установлен уже в 1916 г. и одна шаровая мельница с ситами для размола извести. Рядом с ними от одной трансмиссии ра-

ботал барабан для смешения шихты. В 1916 г. к котлам и паровой машине добавлен локомобиль на 75 л.с. и генератор переменного тока на 90 квт, а паровая машина вскоре после поломки была разобрана.

Во второй половине корпуса были смонтированы две ручные прокаточные печи системы А.В.Иливицкого с дровяными колосниковыми топками и рекуператорами; одна батарея аппаратов Чанкса на четыре коробки для выщелачивания, два выпарных аппарата с паровыми змеевиками и один травочный аппарат без змеевика, механические мешалки в этих аппаратах устроены уже в 1916 г. после установки генератора на силовой станции и мотора к ним; одна небольшая центрифуга для отжимки сульфата, один уварочный котел (чугунная чаша) с огневой упаркой и один вакуум-сушильный шкаф для сушки натриевого хромпика и серия отстойников.

Сернокислотное отделение удалось оборудовать печами Кильными на 16 топок с небольшой пыльной камерой, тремя свинцовыми камерами башенного типа, общей емкостью 900 м³, одной башней Гловера 17 м³ и двумя башнями Гей-Люссака по 14 м³. Максимальная технически возможная производительность камерного отделения определялась в 1800 тонн серной кислоты в год. Сырьем для изготовления кислоты употреблялся Калатинский (сейчас г. Кировград Свердловской обл.) колчедан.

Оборудование всего хромпикового завода собиралось большей частью из старья. Часть взяли на Шайтанском заводе, часть приобретена на других предприятиях Урала и часть склепана и изготовлена на месте. Приемы работы характеризовались исключительным применением ручного труда с помощью лопаты, весла, гребка, тачки, отвозкой вручную отвала на вагонетке. Работа была физически тяжелая и антисанитарная. Пищу, работники принимали у самих аппаратов.

Пуском завода и его работой до 1919 г., будучи управляющим, руководил А.В.Иливицкий, и затем его помощник – заведующий производством, инженер Б.С.Белявский. Заведующий лабораторией был С.П.Горшков.

Кадры рабочих набирались из местных русских крестьян, из пришедших татар и китайцев, пленных австрийцев (25–30 чел.) и около 20 людей (печных ремонтников и чернорабочих) приехало по вызову Иливицкого с Воздвиженского завода.

По части рабочих Шайтанский хромпиковый завод с самого начала находился в очень трудных условиях – необученность, отрывы по воен-

ной мобилизации, неохотное поступление новых чернорабочих из-за грязных условий работы. К этому присоединились условия плохого снабжения дровами, содой, а также недостатки арматуры и других вспомогательных материалов. Поэтому в первое время своего существования 1915–1917 гг. завод находился в шатком положении, работал не спеша, с продолжительными остановками и почти исключительно на одной печи, чему в немалой степени способствовало сокращение спроса на хромпик во время войны. Поэтому товар даже накапливался на складе.

Штат рабочих и служащих завода в 1917 г. составлял 100–110 чел., часть из которых жила в заводских квартирах и часть в ближайших (не далее 3 км) селениях – Талице, Сажино и Шайтанке (сейчас г. Первоуральск).

За период работы завода с 1915 по 1919 гг., он дал выработку около 131 т. натриевого хромпика по цене 8–10 руб. за пуд и 3–4 т. калиевого хромпика, полученного от обменного разложения с калиевым сульфатом.

За время Советской власти велось переоборудование и реконструкция оборудования. Строились новые цеха. Руда Голоторского месторождения закончилась перед Великой Отечественной войной, и завод стал работать на привозном сырье.

В конце XX в. после нескольких лет простоя, Хромпиковый завод в Первоуральске продан иностранцам и получил название АО «Русский хром – 1915». Былой мощи у химического предприятия сейчас нет, но он поменьше и дает продукцию.

Примечания

- 1 Яковлев А.С. Оранжевый кристалл. Свердловск, 1965. С.15.
- 2 Брежицкий В.П., Рукоуев Е.Ю. Путь через века: от Богословского медеплавильного до Карпинского машиностроительного. Екатеринбург, 2002. С.45.

*Шапошников Г.Н.
(Екатеринбург)*

ПЕРВЫЕ ТЕЛЕГРАФЫ НА УРАЛЕ

Современный этап модернизации характеризуется, прежде всего, формированием информационного общества. В связи с этим наметился определенный интерес к истории средств передачи данных, особенно к